



Prior Art -3 Relative to PCT/CN02/00689

Title:

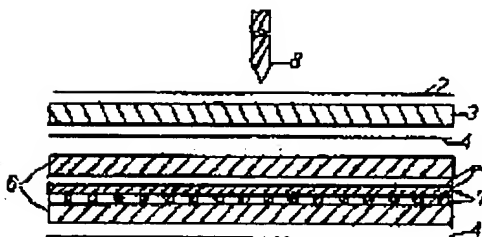
**ELECTROMAGNETIC INDUCTION TYPE TRANSPARENT COORDINATE INPUT BOARD FOR REAR PROJECTOR**

Application Number:	JP09-284624	Application Date:	1997-09-30
Publication Number:	JP11-110135	Publication Date:	1999-04-23
International Classification:	G06F 3/033		
Applicant(s) Name:	TOTOKU ELECTRIC CO LTD		
Inventor(s) Name:	ICHIKAWA KEIJI KOBAYASHI KUNITOSHI MINASE TOMIO		

**Abstract**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an inexpensive electromagnetic induction type transparent coordinate input board which excels in the position detection accuracy for a rear projector.

**SOLUTION:** This input board includes at least two transparent insulating plates 6 and 6, an insulating layer 5, which is held between both plates 6, the insulating sensor wires 7 and 7, which are embedded into the layer 5 in a prescribed pattern and also outputs the signals according to the positions pointed on a coordinate detection surface by a cursor pen 8 having a magnetic flux generation means, and a surface panel 3, which serves as a display part for the images projected by an image projection



device. The wires 7 use the extra fine wires having diameters of 50  $\mu\text{m}$  or less, and the transparent electrostatic shielding layers 4 and 4 are formed on the surfaces of both plates 6. Then a protective film 2 having non-glare treatment processing surface is provided on the coordinate detection surface pointed by the pen 8.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-110135

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月23日

(51) Int. CL<sup>6</sup>  
G 0 6 F 3/033識別記号  
3 6 0P I  
G 0 6 F 3/033

3 6 0 F

審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平9-284624

(22) 出願日 平成9年(1997) 9月30日

(71) 出願人 000003414

東京特殊電線株式会社

東京都新宿区大久保1丁目3番21号

(72) 発明者 市川 啓示

長野県上田市大字大屋300番地 東京特殊  
電線株式会社上田工場内

(72) 発明者 小林 久仁年

長野県上田市大字大屋300番地 東京特殊  
電線株式会社上田工場内

(72) 発明者 皆瀬 十三夫

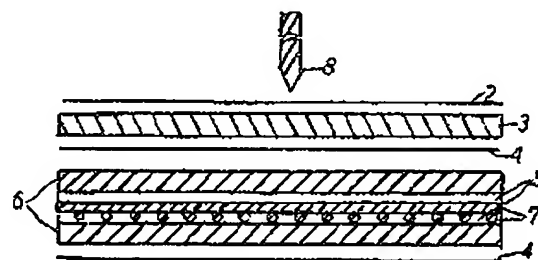
長野県上田市大字大屋300番地 東京特殊  
電線株式会社上田工場内

(54) 【発明の名称】 リアプロジェクター用電磁誘導式透明座標入力ボード

(57) 【要約】

【課題】 位置検出精度に優れた安価なリアプロジェクター用電磁誘導式透明座標入力ボードを提供する。

【解決手段】 少なくとも2枚の透明絶縁板6、6と、2枚の透明絶縁板6、6間の透明絶縁層5と、透明絶縁層5内に所定のパターンで埋設されるとともに駆動発生手段を備えたカーソルペン8の指示する座標検出面の位置に応じた信号を出力する複数の絶縁センサ線7、7と、画像投影装置の映し出す画像の表示部となる表面パネル3とを具備してなり、透明絶縁層5内に埋設する絶縁センサ線7、7には線径50 $\mu$ m以下の極細線を用い、2枚の透明絶縁板6、6表面には透明静電シールド層4、4を設け、カーソルペン8の指示する座標検出面にはノングレア加工処理面2Aを設けた保護フィルム2を配設する。



(2)

特開平11-110135

1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも2枚の透明絶縁板6、6と、前記2枚の透明絶縁板6、6間の透明絶縁層5と、前記透明絶縁層5内に所定のパターンで埋設されるとともに磁束発生手段を備えたカーソルペン8の指示する座標検出面の位置に応じた信号を出力する複数の絶縁センサ線7、7と、画像投影装置の映し出す画像の表示部となる表面パネル3とを具備してなるリアプロジェクター用電磁誘導式透明座標入力ボード。

【請求項2】 前記透明絶縁層5内に埋設された絶縁センサ線7、7が、線径50 $\mu$ m以下の極細線からなることを特徴とする請求項1記載のリアプロジェクター用電磁誘導式透明座標入力ボード。

【請求項3】 前記2枚の透明絶縁板6、6表面に透明静電シールド層4、4を設けたことを特徴とする請求項1または2記載のリアプロジェクター用電磁誘導式透明座標入力ボード。

【請求項4】 前記カーソルペン8の指示する座標検出面にノングレ加工処理面2Aを設けた保護フィルム2を配設したことを特徴とする請求項1、2または3記載のリアプロジェクター用電磁誘導式透明座標入力ボード。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像投影装置に好適な電磁誘導式透明座標入力ボードに関し、特にリアプロジェクター用電磁誘導式透明座標入力ボードに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来より、プロジェクターなどの画像投影装置にはレーザーによる位置検出方式や感圧方式による透明・不透明の座標入力ボードが多用されていたが、その多くは、座標入力ボードの前面に画像を投影するタイプであった。また、リアプロジェクターなどの画像投影装置に対応した電磁誘導式透明座標入力ボードは開発されていなかった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来のレーザーによる座標検出や感圧方式による座標入力ボードは、電磁誘導式座標入力ボードと比較して、分解能、読み取り速度に劣っているほか、カーソルペンとカーソル位置が追従しなかったり、前面から画像を投射するので座標入力を行う際、物の影が映りこんでしまうことがあり近接した座標位置の検知が困難であった。

【0004】ところで、電磁誘導式の透明座標入力ボードとしては、本出願人による出願である特開平8-202487号、特開平7-104910号、特開平7-104935号公報等に所定形状にパターンニングした透明導電膜や絶縁センサ線を用いた座標入力ボードが製作可能であることが既に開示されている。

【0005】しかしながら、開示された技術は液晶ディスプレイに対応可能なサイズの座標入力ボードに関するものであった。即ち、パターンニングした透明導電膜を用いたプロジェクターにまで対応可能なサイズの大きな座標入力ボードは、製作上の課題として透明導電膜の着着が困難であること、コストが著しく高くなる等の難点があり実用化されていなかった。

【0006】また、絶縁センサ線を用いた座標入力ボードの場合には、線影により表示画像が著しく妨げられてしまう難点があるほか、画像表示部となる表面パネルに光学特性を向上させるためのレンチキュラー処理を施す必要があり、表面パネルへのカーソルペンでの書き具合が悪いといった難点があった。さらに、電磁誘導式の座標入力ボードでは静電ノイズによる影響を受けやすく精度の高い座標位置検知が困難であった。

【0007】本発明の目的は、前述した難点を解消した安価で、座標位置検知精度に優れたリアプロジェクター用電磁誘導式透明座標入力ボードを提供することにある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】少なくとも2枚の透明絶縁板と、2枚の透明絶縁板間の透明絶縁層と、透明絶縁層内に所定のパターンで埋設されるとともに磁束発生手段を備えたカーソルペンの指示する座標検出面の位置に応じた信号を出力する複数の絶縁センサ線と、画像投影装置の映し出す画像の表示部となる表面パネルとを具備せしめてリアプロジェクター用電磁誘導式透明座標入力ボードを構成するものであり、絶縁センサ線には線径50 $\mu$ m以下の極細線を使用し、2枚の透明絶縁板表面には透明静電シールド層を設けるとよく、さらに表面パネルの座標検出面にはノングレ加工処理面を設けた保護フィルムを配設するのが望ましい。

【0009】本発明による座標入力ボードは、絶縁センサ線の線径が50 $\mu$ m以下の極細線であり、センサ線の線影が映し出されることがない。また、2枚の透明絶縁板表面に設けた透明静電シールド層により、静電ノイズの影響がなくなって高精度の座標位置検出が可能になる。さらに、座標検出面にはノングレ加工処理面を設けた保護フィルムを配設したのでカーソルペンの書き具合が改善される。

## 【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明を図1、2、3により具体的に説明する。図1は本発明による座標入力ボードの構成を説明するための断面図であり、図2は本発明による座標入力ボードに配設される表面パネル側の構成を示す拡大断面図、図3は本発明による座標入力ボードの使用例を示す説明図である。

【0011】図において、6は例えば、それぞれ厚さ

1.0mmの透明ガラス板からなる透明絶縁板であり、2枚の透明絶縁板6、6間には紫外線硬化型透明接着剤

(3)

特開平11-110135

3

からなる透明絶縁層5内に所定のパターンで埋設されるとき、磁束発生手段を備えたカーソルペン8の指示する座標検出面の位置に応じた信号を出力する複数の絶縁センサ線7、7が埋設されている。そして、座標検出面側には画像投影装置の表示部となる表面パネル3が配設されている。

【0012】本発明による座標入力ボードは、透明ガラス板6の片面上に線径50 $\mu$ m以下のポリウレタン絶縁銅線等からなる複数の絶縁センサ線7、7を所定パターンで配設し、このセンサ線7、7上から紫外線硬化型透明接着剤を塗布し、接着剤の上から別の透明ガラス板6を載置固着して2枚の透明ガラス板6、6間の紫外線硬化型透明接着剤からなる透明絶縁層5内に絶縁センサ線7、7を埋設する。さらに、静電ノイズによる影響を防ぐために2枚の透明絶縁板6、6それぞれの表面には、ITO、SnO<sub>2</sub>またはZnO等からなる透明静電シールド層4、4を設けたことを特徴とするものである。

【0013】なお、カーソルペン8の指示する座標検出面側には光学特性を向上させるため、画像表示部となる表面パネル3の表面にはレンチキュラー処理面3Aが形成されており、カーソルペン8の書き具台を低下させていた。そこで、本発明ではカーソルペン8の書き具台を改善するとともに、カーソルペン8先の磨耗を低減するためにノングレア加工処理面2Aを形成した保護フィルム2を表面パネル3に配設している。

【0014】このように構成した座標入力ボードは、図3に図示するように座標入力ボード1上の画像12に位置するカーソルペン8の絶対座標位置データをコントローラ11を介してパーソナルコンピュータ10に入力し、その座標位置データを使って描かれる図形等を画像信号に変換した後、画像投影装置9により再度座標入力ボード1上に表示画像として映し出すことにより、図形等の表示画像の修正作業を行うようにして用いられる。

【0015】本発明による座標入力ボードは、2枚の絶縁板が透明板で構成され、光透過性に優れているので、座標入力ボード上の所要座標位置を表面パネルの背後からでも直接指示することが可能となる。また、絶縁セン

4

\*サ線に線径50 $\mu$ m以下の極細絶縁導線を用いているので、センサ線の線影が映し出されることもなくなり、座標位置検出精度を大幅に向上することができる。

【0016】

【発明の効果】本発明の座標入力ボードは、絶縁センサ線を線径が50 $\mu$ m以下の極細線で構成したので、センサ線の線影が表面パネル上に現れることがなくなった。また、2枚の透明絶縁板表面上に透明静電シールド層を設けたので、静電ノイズによる影響が防止される。この結果、座標位置検出精度に優れた安価な座標入力ボードが得られる。また、ノングレア加工処理面を設けた保護フィルムを表面パネルに配設したのでカーソルペンの書き具合が改善されるほか、カーソルペン先の磨耗が低減される。等、その実用上の効果は大きなものがある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の座標入力ボードの構成を説明するための断面図である。

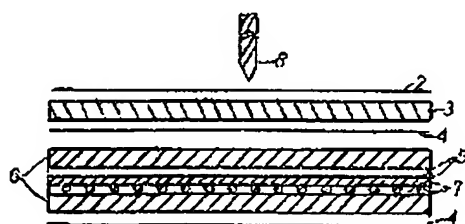
【図2】本発明の座標入力ボードを構成する表面パネル側を示す拡大断面図である。

【図3】本発明の座標入力ボードの使用例を示す説明図である。

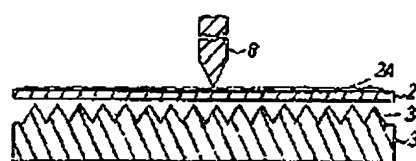
【符号の説明】

- 1 透明座標入力ボード
- 2 保護フィルム
- 2A ノングレア加工処理面
- 3 表面パネル
- 3A レンチキュラー処理面
- 4 透明静電シールド層
- 5 透明絶縁層
- 6 透明絶縁板
- 7 絶縁センサ線
- 8 カーソルペン
- 9 画像投影装置
- 10 パーソナルコンピュータ
- 11 コントローラ
- 12 表示画像

【図1】



【図2】



(4)

特開平11-110135

【図3】

